取　扱　説　明　書

MWJ−6392EU

DVD ジッタメータ

種別番号　2079-815-003

保証・サービス

弊社の電子計測器をご使用いただき、ありがとうございます。
本器は一年間保証いたしますので、この期間中の弊社責任による故障等は無料で修理いたします。
故障修理・校正等につきましては、下記の弊社営業部･営業所または販売代理店にご連絡下さい。

（株）目黒電波測器
営業部　〒２１２－００５５
川崎市幸区南加瀬４－１１－１
TEL０４４－５８９－０８２３
FAX０４４－５８９－０８２５

（株）目黒電波測器
大阪営業所　〒５３０－００４３
大阪市北区天満１－１９－４　９Ｆ東
TEL０６－６３５７－５５１３
FAX０６－６３５７－５５９３

！ご使用上の注意

火災・感電・その他の事故・故障を防止するための注意事項です。
内容をご理解いただき、必ずお守りください。

1. 用途

1. 製品本来の用途以外にご使用にならないでください。

1.1 使用者

1. 本器は、電気的知識を有する方が取扱説明書の内容を充分理解し、かつ安全を確認した上でご使用ください。
2. 電気的知識が無い方が使用される場合は、人身事故につながる可能性がありますので、必ず電気的知識の有する方の監督のもとでご使用ください。

1.2 入力電源

1. 必ず定格の入力電源電圧範囲内でご使用ください。
2. 入力電源の供給には、付属の電源コードをご使用ください。
   ただし、入力電源電圧を切り替え可能な製品、および 100V 系/200V 系を切り替えなしで使用可能な製品は、入力電源電圧によって付属の電源コードを使用できない場合があります。
   その場合は適切な電源コードを使用してください。
   詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。

2. ヒューズ

1. 外面にヒューズホルダーが配置されている製品は、ヒューズを交換することができます。
   ヒューズを交換する場合は、本器に適合した形状、定格、特性のヒューズをご使用ください。
   詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。

3. カバー

1. 機器内部には、身体に危険を及ぼす箇所があります。
   外面カバーは、取り外さないでください。

4. 設置

1. 本器を設置する際は、本取扱説明書記載の「設置に関する注意事項」をお守りください。
2. 感電防止のため保護接地端子は、電気設備基準－D 種以上の接地工事が施されている大地アースへ必ず接続してください。
3. 入力電源を配電盤より供給する場合は、電気工事有資格者が工事を行うか、その方の監督のもとで作業してください。

5. 移動

1. 電源スイッチを OFF にし、配線ケーブル類をすべて外してから移動してください。
2. 製品を移動する際は、必ず取扱説明書も添付してください。

6. 操作

1. ご使用の前には、必ず入力電源および入力電源ケーブルなどの外観に異常がないかご確認ください。
   確認の際は、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、給電を遮断して作業してください。
2. 本器の故障または異常を確認したら、ただちに使用を中止し、電源プラグをコンセントから抜くか、入力電源ケーブルを配電盤から外してください。
   また、修理が終わるまで誤って使用されることがないようにしてください。
3. 出力配線または負荷線などの電源を流す接続線は、電流容量に余裕のあるものをお選びください。
4. 本器を分解・改造しないでください。
   改造の必要がある場合は、購入元または当社営業所へご相談ください。

7.　保守・点検

1. 感電事故を防止するため保守・点検を行う前には、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、給電を遮断してください。
2. 製品の性能、安全性を維持するため定期的な保守・点検・クリーニング・校正をお勧めします。

8.　調整・修理

1. 本器の内部調整や修理は、当社のサービス技術者が行います。
   調整や修理が必要な場合は、購入元または当社営業所へご依頼ください。

9.　開梱と梱包

9.1　開梱

1. 製品がお手元に届きしだい付属品が正しく添付されているか、また輸送中に損傷を受けていないかをお確かめください。
   万一、損傷または不備がございましたら、お買い上げ元または当社営業所にお早めにご連絡ください。

9.2　梱包

1. 製品を輸送する場合には、必ず専用の梱包材（納入時の梱包材）を使用してください。
2. 梱包材が必要な場合には、お買い上げ元または当社営業所にお問い合わせください。
3. 梱包時、入力電源コードおよび接続ケーブルなどは、外してください。

10.　設置に関する注意事項

本器を設置する際の注意事項です。必ず守ってください。

1. 可燃性雰囲気内で使用しないでください。
   爆発や火災を引き起こす恐れがありますので、アルコールやシンナーなどの可燃物の近く、およびその雰囲気内では使用しないでください。
2. 高温になる場所、直射日光の当たる場所を避けてください。
   発熱・暖房器具の近く、および温度が急に変化する場所に置かないでください。
   詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。
3. 湿度の高い場所を避けてください。
   湯沸かし器、加湿器、水道の近くなど湿度の高い場所には置かないでください。
   動作湿度範囲内でも結露する場合があります。
   その場合には、完全に乾くまでに本器を使用しないでください。
   詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。
4. 腐食性雰囲気内に置かないでください。
   腐食性雰囲気内や硫酸ミストの多い環境に設置しないでください。
   製品内部の導体腐食やコネクタの接触不良などを引き起こし、誤動作や故障の原因になり、火災につながることがあります。
5. ほこりや塵の多い場所に置かないでください。
   ほこりや塵の付着により感電や火災につながることがあります。
6. 風通しの悪い場所で使用しないでください。
   熱がこもり火災の原因となりますので、本器の周囲に充分な空間を確保してください。
7. 本器の上に物を乗せないでください。
   特に重たい物を乗せると、故障の原因になります。
8. 傾いた場所や振動がある場所に置かないでください。
   落ちたり、倒れたりして破損やけがの原因になります。
9. 周囲に強力な磁界や電界のある場所で使用しないでください。
   誤動作により、感電や火災につながることがあります。

11. 移動・輸送時の注意

本器を設置場所まで移動する、または本器を輸送する際には、次の点に注意してください。

1. POWER スイッチを OFF にしてください。
   POWER スイッチを ON にしたまま移動すると、感電や破損の原因になります。
2. 接続されているすべての配線を外してください。
   ケーブル類を外さないで移動すると、断線や転倒によるけがの原因になります。
3. 本器を輸送する場合は、必ず専用の梱包材をご使用ください。
   専用の梱包材を使用しないと、輸送中の振動や落下などによる破損の原因になります。
   梱包材が必要なときは、お買い上げ元または当社営業所にお問い合わせください。

目　次

1　概説 7
1.1　概要 7
1.2　特徴 7
1.3　付属品 7
2　性能 8
2.1　入力部 8
2.2　測定部 8
2.3　入出力端子 8
2.4　動作環境および外形 8
3　外観図および機能説明 9
3.1　外観図 9
3.2　外観の説明 9
4　その他 11
4.1　デフォルトスイッチ 11
5　操作方法 12
5.1　基本操作 12
5.2　デジタル・イコライザ (DEQ) 12
6　基板寸法図 13
7　測定上の注意 14

1　概説

1.1　概要

本器は、1 枚のボードにジッタ測定回路を内蔵した DVD 専用測定ユニットです。
DVD または DVD-ROM ドライブから出力されるデータ (EFM Plus) 信号を入力とし、本器内蔵の PLL 回路で抽出したクロック信号を基準としてデータ信号のジッタを測定する [全 T] ジッタ測定装置です。
デジタル・イコライザ搭載により、イコライザの特性を任意に設定することができます。
入出力信号は、RF 入力，RECORDER 出力，REMOTE 端子です。
測定結果は、クロック周期を基準として測定ジッタ値のシグマ値をクロック周期に対するパーセント (%) で出力します。

1.2　特徴

1) JIS X 6241 に準拠したイコライザ回路を内蔵しています。
2) T/V 変換方式採用でデータ (EFM Plus) 信号と PLL クロック信号間のジッタ量がリアルタイムに出力されます。
3) 測定エッジとしてデータ (EFM Plus) 信号の立ち上りエッジ、立下りエッジおよび両エッジの 3 つの中から選択できます。
4) 制御信号によるリモート・コントロールができます。

1.3　付属品

品 名	形 式	数 量	備 考
取扱説明書	MWJ-6392EU 用	1	

2 性能

2.1 入力部

入力信号 (データ信号)	EFM Plus (RF または 2 値化信号) (イコライザ使用時は 2 値化信号不可)
入力レベル範囲	0.1～2Vp-p
入力インピーダンス	50Ω 不平衡

2.2 測定部

測定クロック周波数範囲	25.5～28.5MHz
ジッタ測定範囲	クロックエッジに対して±0.5T
測定レンジ	10%および 20%
測定方式	データ信号とクロック信号間のジッタ量をシグマ値に変換しクロック周期に対するパーセント (%) で表示
測定エッジ	入力信号の立ち上り，立ち下り，両極性
イコライザ	
周波数特性	JIS X 6241 準拠
標準設定	3.2dB ±0.3dB (5.16MHz－200kHz、27MHz クロック時)
群遅延特性	最大 5ns (1MHz～6.7MHz)
PLL回路	JIS X 6241 準拠

2.3 入出力端子

RECORDER 出力端子	
出力レベル	
10%レンジ選択時	10% / V ±0.05V (開放端)
20%レンジ選択時	20% / V ±0.05V (開放端)
出力インピーダンス	600Ω±10%
MONITOR 出力端子	10:1 プローブ補正用出力端子
出力レベル	入力信号に対し-6dB ±1dB (50Ω 終端時)
出力インピーダンス	50Ω ±10%
INHIBIT 出力端子	
入力レベル	TTL レベル
論理	負論理
REMOTE 端子	20 ピンヘッダ リモート・コントロール用接続コネクタ

2.4 動作環境および外形

動作温度範囲	0℃～40℃
性能保証温度範囲	15℃～35℃
要求電源	100/120－220/240VAC，50/60Hz
電源コネクタ	molex 5277-02A
基板寸法	222 (W) X 30 (H) X 132 (D)mm (突起部を含まず)

3　外観図および機能説明

3.1　外観図

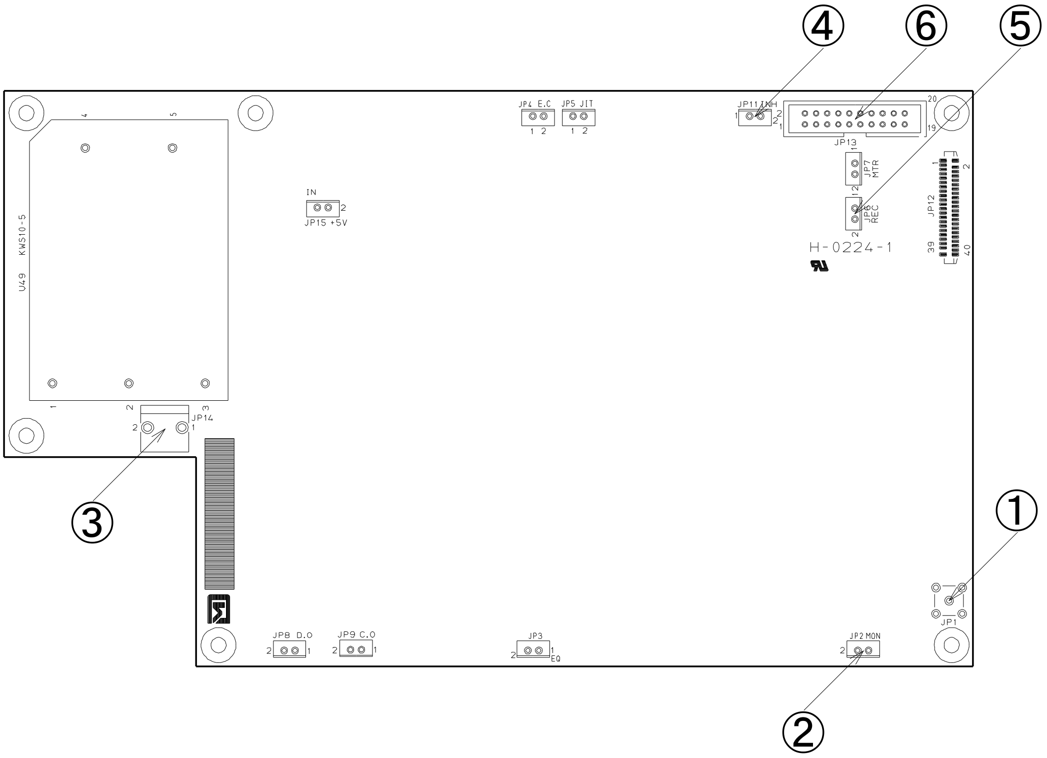

図 3-1

3.2　外観の説明

図 3-1 参照

① JP1 [RF INPUT]入力コネクタ SMB
RF または、2 値化されたデータ (EFM Plus) 信号を接続するコネクタです。
但し、2 値化信号を入力する場合はイコライザの設定をオフにします。
入力信号レベルは本器の入力範囲内として下さい。

② JP2 [MONOTOR]出力コネクタ B_2B-EH 日本圧着端子
10：1 測定用プローブの校正用モニタ出力端子で、入力信号を低出力インピーダンスで出力します。

③ JP14 [AC 電源] 入力コネクタ 5277-02A molex
AC 電源の入力端子です。100/120－220/240VAC，50/60Hz

④ JP11 [INHIBIT] 入力コネクタ B_2B-EH 日本圧着端子
入力信号に対し測定禁止期間を設定するゲート信号を入力する端子で、TTL ローレベルで測定禁止期間となります。禁止期間中は直前の測定データを補間データとして出力します。インヒビット入力端子に信号を入力することで、トラックジャンプ等の欠落信号に対しても安定した測定ができます。制御信号は、⑥「リモート」コネクタの 15 ピンで論理を反転することができます。詳しくはリモート・コネクタの項目を参照して下さい。

⑤ JP6 [RECORDER] 出力コネクタ
測定されたジッタ値が直流電圧で出力されます。
出力レベル
　10%レンジ選択時　・・・・・　10% / V ±0.05V (開放端)
　20%レンジ選択時　・・・・・　20% / V ±0.05V (開放端)

⑥　JP13 [REMOTE] コネクタ

各測定モードの設定を外部より制御するためのコネクタです。

□　リモート･コネクタのピン配置

ピン番号	入出力	信号名	ピン番号	入出力	信号名
1	入力	測定エッジ選択	11	入力	測定エッジ選択
2	入力	イコライザ ON/OFF	12	入力	レンジ
3	入力	リモート ON/OFF	13	入力	インヒビット極性
4	出力	IN_LVL	14	出力	F_LOCK
5	出力	レコーダ出力	15		GND
6		SP1	16		GND
7		SP2	17		GND
8		＋5V	18		GND
9		N.C.	19		N.C.
10		N.C.	20		N.C.

表 3-1

＊　SP ： 予備端子 (この端子には、信号を接続しないでください。)

＊　N.C. ： 無接続

＊　信号レベルは TTL レベル (5V)、負理論。

＊　リモート動作時は、リモート入力を“L”にする事よりリモート設定可能になります。

□　各コネクタピンの機能

リモート･コントロールを行う場合コネクタの入力ピンの設定は TTL レベルで制御を行います。
以下の表記において (H) は TTL レベル High を表し (L) は TTL レベル Low を表します。

ピン番号			機能 (REMOTE=L)
1	11	2	
H	H	—	立ち上りエッジ (＋)
L	H	—	立ち上りエッジ (＋)
H	L	—	立ち下りエッジ (－)
L	L	—	両エッジ (±)
—	—	H	イコライザ回路を通さずに測定します
—	—	L	イコライザ回路を通して測定します＊

表 3-2

ピン番号	信号名	レベル	機能
3	リモート ON/OFF	H	リモート非選択 (測定モードはデフォルト値)
		L	リモート選択
4	IN_LVL	H	入力レベルが測定範囲以下です
		L	入力レベルが測定可能範囲内です
5	レコーダ出力	アナログ出力	10%レンジ選択時 ： 10% / V (開放端)
			20%レンジ選択時 ： 20% / V (開放端)
14	RANGE	H	10%
		L	20%
15	インヒビット極性	H	インヒビット極性 L＝インヒビット
		L	インヒビット極性 H＝インヒビット
16	F_LOCK	H	内部 PLL のクロック周波数が測定周波数範囲内
		L	内部 PLL のクロック周波数が測定周波数範囲外

表 3-3

＊　レコーダ出力の仕様は本器正面パネルの [RECORDER] 出力と同じです。

＊　本仕様では、インヒビット入力がない為この機能は動作しませんが、レベルは“H”にしてください。

4　その他

4.1　デフォルトスイッチ

リモート･コントロールを使用しない場合のデフォルト値は、基板上の SW5 のスイッチ設定で変更設定できます。
選択デフォルトの項目は、測定エッジ･イコライザ･レンジの 3 項目です。

Bit		測定エッジ
2	1	
OFF	OFF	＋
OFF	ON	＋
ON	OFF	−
ON	ON	±

表 4-1

Bit	設定	機能
3	ON	イコライザ ON
	OFF	イコライザ OFF
4	ON	20%レンジ
	OFF	10%レンジ

表 4-2

標準設定は下記のとおりです。

設定モード	設定
測定エッジ	＋
イコライザ	ON
レンジ	10%
インヒビット	L＝インヒビット

表 4-3

5　操作方法

5.1　基本操作

本器を動作させる場合は、以下の手順で設定を行って下さい。

1)　AC 電源を [〜LINE] 入力コネクタに接続して下さい。
2)　リモート・コントロールを使用しない場合はデフォルトの設定となります。また、リモート・コントロールを使用する場合は [REMOTE] コネクタに接続し制御信号でコントロールします。
3)　被測定データ信号の測定エッジをリモート操作により、＋ (正極性)，－ (負極性)または± (両極性) の極性を選択して下さい。
4)　入力信号に合わせリモート操作により [EQUALIZER] のオン・オフを選択して下さい。
　　但し、入力信号が 2 値化信号の場合はオフを選択して下さい。
5)　必要に応じてイコライザのゲインを設定してください。
6)　[RF INPUT] 入力コネクタに測定信号を接続して下さい。

5.2　デジタル・イコライザ (DEQ)

本器には、デジタル・イコライザが内蔵されています。

□　設定方法

1)　DEQ のゲインの設定は、基板上にある、2 個のロータリー・スイッチ SW2，SW3 により設定を行います。
2)　電源を切り、SW2，SW3 の値を調整ドライバーでスイッチの凹部に先を入れ、指定された文字に ↑ (矢印)を合わせます。
3)　1.0〜5.0dB，0.2dB ステップで設定可能です。
4)　設定値は、下記の表 5-1 イコライザ換算表を参照してください。
　　※　出荷時 (標準) は 3.2dB になっています。
　　DEQ 利得値＝(利得@5.16MHz)ー(利得@200kHz)
　　上記式はクロック周波数 27MHz の場合です。
5)　設定が終了したら、電源を入れてください。これで設定は終了します。

イコライザ利得	PARAMETER 設定値		イコライザ利得	PARAMETER 設定値	
	SW2 (UPPER)	SW3 (LOWER)		SW2 (UPPER)	SW3 (LOWER)
1.0dB	D	5	**3.2**dB	**B**	**3**
1.2dB	D	1	3.4dB	B	0
1.4dB	C	E	3.6dB	A	D
1.6dB	C	B	3.8dB	A	A
1.8dB	C	8	4.0dB	A	7
2.0dB	C	5	4.2dB	A	5
2.2dB	C	2	4.4dB	A	2
2.4dB	B	F	4.6dB	9	F
2.6dB	B	C	4.8dB	9	D
2.8dB	B	9	5.0dB	9	A
3.0dB	B	6			

表 5-1 イコライザ換算表

！注　意:
　出荷時（標準）は、3.2dB に設定されています。

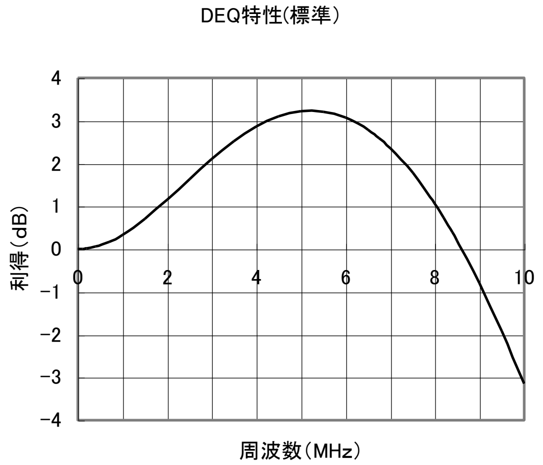

図 5-1

6　基板寸法図

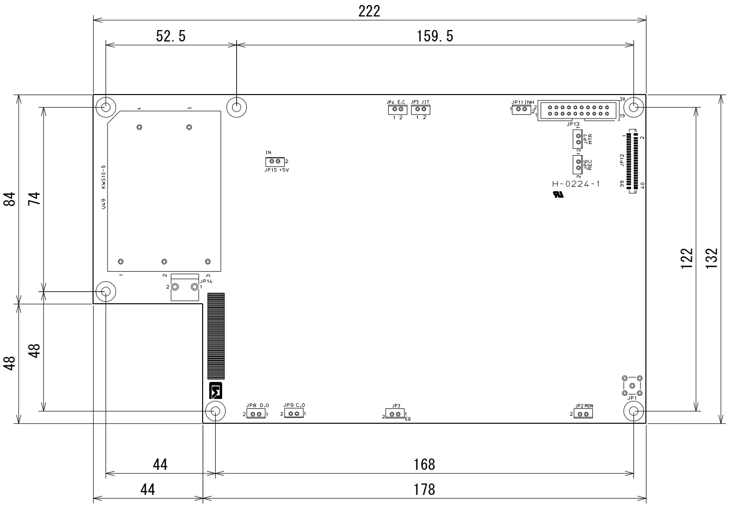

図 6-1

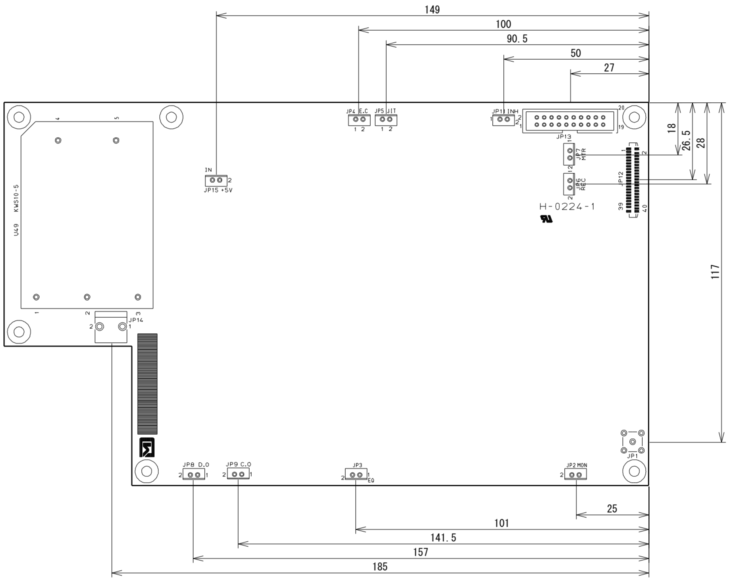

図 6-2

7　測定上の注意

ジッタ測定に使用する CD および DVD の条件は、通常のディスクまたはテストディスクでノイズ・傷・変形および欠陥が無く、アシンメトリのズレが少ないディスクを使用し測定してください。

※　欠陥とは、インタラプション・ブラックドット・フィンガープリントなどを示します。